

#4

Atty. Dkt. No. 016886-0181

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Kazumasa AZUMA et al.

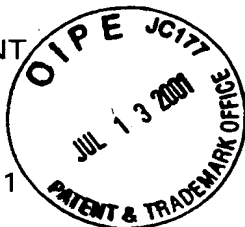
Title: ATM EQUIPMENT

Appl. No.: 09/777,928

Filing Date: February 7, 2001

Examiner: Unassigned

Art Unit: Unassigned



CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application:

- Japanese Patent Application No. 2000-031708 filed February 9, 2000

Respectfully submitted,

Date JUL 13 2001

By 

FOLEY & LARDNER
Washington Harbour
3000 K Street, N.W., Suite 500
Washington, D.C. 20007-5109
Telephone: (202) 672-5414
Facsimile: (202) 672-5399

Richard L. Schwaab
Attorney for Applicant
Registration No. 25,479



本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 2月 9日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-031708

出 願 人
Applicant(s):

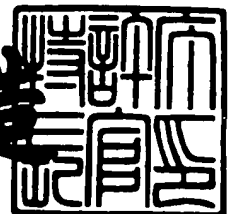
株式会社日立テレコムテクノロジー

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 2月23日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



【書類名】 特許願

【整理番号】 100024

【提出日】 平成12年 2月 9日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04L 29/00

【発明者】

【住所又は居所】 福島県郡山市字船場向 9 4 番地 株式会社日立テレコム
テクノロジー内

【氏名】 吾妻 一正

【発明者】

【住所又は居所】 福島県郡山市字船場向 9 4 番地 株式会社日立テレコム
テクノロジー内

【氏名】 遠藤 信行

【発明者】

【住所又は居所】 福島県郡山市字船場向 9 4 番地 株式会社日立テレコム
テクノロジー内

【氏名】 武田 信勝

【特許出願人】

【識別番号】 000153465

【住所又は居所】 福島県郡山市字船場向 9 4 番地

【氏名又は名称】 株式会社日立テレコムテクノロジー

【代表者】 川本 幸雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 017215

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 A T M 装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 音声系装置を接続する音声回線インタフェース手段と、A T M 回線を接続する中継回線インタフェース手段と、前記音声回線インタフェース手段からの音声信号をセル化し、これを前記中継回線インタフェース手段に転送し、かつ、当該中継回線インタフェース手段から受けたセルをデセル化して、これを前記音声回線インタフェース手段に送出するセル化／デセル化手段と、スイッチ型バーチャル・コネクション接続方式によって、前記 A T M 回線における通話路の接続／切断制御を行う接続制御手段とを具備する A T M 装置において、

前記接続制御手段が前記 A T M 回線における通話路の接続制御を行う場合であって、音声系装置を呼び出し状態にしたとき、前記中継回線インタフェース手段と前記音声回線インタフェース手段とを接続状態にする通話接続手段を備え、

前記セル化／デセル化手段は、前記通話接続手段が中継回線インタフェース手段と前記音声回線インタフェース手段とを接続状態にしたとき、前記中継回線インタフェース手段が受信したセルをデセル化して音声信号とし、これを前記音声回線インタフェース手段に送出することを特徴とする A T M 装置。

【請求項 2】 前記通話接続手段は、前記スイッチ型バーチャル・コネクション接続方式の接続プロトコルにおける呼出中メッセージを送出した際に、前記中継回線インタフェース手段と前記音声回線インタフェース手段とを接続状態にすることを特徴とする請求項 1 記載の A T M 装置。

【請求項 3】 前記通話接続手段は、前記スイッチ型バーチャル・コネクション接続方式の接続プロトコルにおける呼出中メッセージを受信した際に、前記中継回線インタフェース手段と前記音声回線インタフェース手段とを接続状態にすることを特徴とする請求項 1 記載の A T M 装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、A T M 回線を介して A T M 網に接続される A T M 装置に関し、特に

、電話交換機、音声端末装置をスイッチ型バーチャル・コネクションの接続方式（以下「SVC接続方式」という）によって、通話路の接続／切断制御を行い、必要時に任意の帯域を確保して未使用帯域を有効に活用し、回線の使用効率を向上させるATM装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

ATMフォーラムにおいてユーザー・ネットワーク間インタフェース4.0（以下「UNI4.0」という）が定められており、このUNI4.0に準拠したATMプロトコルを用いてSVC接続方式を実現している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このUNI4.0に準拠したSVC接続方式は、データ通信に対応したシグナリング制御を主たる目的として規定しているため、これを音声通信に用いた場合には、その呼設定におけるシグナリング制御過程における可聴信号の送出において不具合が生じていた。

【0004】

本発明の目的は、音声通信のシグナリング制御時に必要な、電話交換機又は音声端末装置のインターワークにおける接続制御に関し、発信してから通話状態に至るまでの過程において、相手先の電話交換機又は音声端末装置から送出される呼出し中信号（リングバック・トーン：以下「RBT」という）、ビジー信号（ビジー・トーン：以下「BT」という）、アナウンス信号、その他の可聴信号を、良好に発信者に送出することができるATM装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明は、音声系装置を接続する音声回線インタフェース手段と、ATM回線を接続する中継回線インタフェース手段と、前記音声回線インタフェース手段からの音声信号をセル化し、これを前記中継回線インタフェース手段に転送し、かつ、当該中継回線インタフェース手段から受けたセルをデセル化して、これを前記音声回線インタフェース手段に送出するセル化／デセル化手段と、スイッチ型

バーチャル・コネクション接続方式によって、前記ＡＴＭ回線における通話路の接続／切断制御を行う接続制御手段とを具備するＡＴＭ装置において、前記接続制御手段が前記ＡＴＭ回線における通話路の接続制御を行う場合であって、音声系装置を呼び出し状態にしたとき、前記中継回線インタフェース手段と前記音声回線インタフェース手段とを接続状態にする通話接続手段を備え、前記セル化／デセル化手段は、前記通話接続手段が中継回線インタフェース手段と前記音声回線インタフェース手段とを接続状態にしたとき、前記中継回線インタフェース手段が受信したセルをデセル化して音声信号とし、これを前記音声回線インタフェース手段に送出することを特徴とする。

【 0 0 0 6 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

【 0 0 0 7 】

図 1 は、本発明の実施の形態を示す通信システムの構成図である。図 1 において、この通信システムは、一つ又は複数の電話交換機 1 0 又は／及び音声端末装置 2 0 を収容する複数のＡＴＭ装置 3 0 を、ＡＴＭ回線 5 0 を介してＡＴＭ網 4 0 に接続した構成となっている。

【 0 0 0 8 】

ここで、ＡＴＭ装置 3 0 は、電話交換機 1 0 又は／及び音声端末装置 2 0 からの呼設定信号、音声情報を受信し、これにＡＴＭ装置 3 0 で接続に必要な番号情報を付加してＡＴＭセル化し、このＡＴＭセル（以下「セル」という）をＡＴＭ網 4 0 に送信し、また、ＡＴＭ網 4 0 からのセルをデセル化すると共に、このセルによって転送されてきた呼設定信号及び音声情報を、電話交換機 1 0 又は／及び音声端末装置 2 0 に分配送信するものである。

【 0 0 0 9 】

ＡＴＭ網 4 0 とＡＴＭ装置 3 0 との間のインタフェースは、ＡＴＭ網に従ったユーザー・ネットワーク間インタフェースであり、その音声シグナリング方式は Ｕ Ｎ Ｉ 4 . 0 に準拠したシグナリング制御（呼設定プロトコル）に従って呼の接続制御が行われ、ＡＴＭ装置 3 0 は、通話路をＡＴＭ網 4 0 側の回線に割り当て

る。そして、割り当てられた通話路を用い、A T M 網 4 0 を介して A T M 装置 3 0 対向で通信することが可能となる。

【 0 0 1 0 】

なお、電話交換機 1 0 又は／及び音声端末装置 2 0 と A T M 装置 3 0 との間のインタフェースは、I T U - T によって規定されている I S D N の基本インタフェース又は 1 . 5 4 4 M b / s 若しくは 2 . 0 4 8 M b / s の一次群インタフェース等のデジタルインタフェース、又は、2 線のループ・ダイヤル (L D) 方式若しくは 4 線のアウトバンド・ダイヤル (O D) 方式のアナログインタフェースのいずれであってもよい。以下の説明においては、電話交換機 1 0 又は／及び音声端末装置 2 0 と A T M 装置 3 0 との間のインタフェースがアウトバンド・ダイヤル (O D) 方式のアナログインタフェースであることを例にして説明する。

【 0 0 1 1 】

図 2 は、本発明の A T M 装置の構成を示すブロック図である。

【 0 0 1 2 】

図 2 において、A T M 装置 3 0 は、前記 I S D N の基本インタフェース又は 1 . 5 4 4 M b / s 若しくは 2 . 0 4 8 M b / s の一次群インタフェース等のデジタルインタフェース、又は、2 線のループ・ダイヤル (L D) 方式若しくは 4 線のアウトバンド・ダイヤル (O D) 方式のアナログインタフェースのいずれかで電話交換機 1 0 又は／及び音声端末装置 2 0 とのインタフェースをとる音声回線インタフェース部 3 1 0 と、A T M 網 4 0 に従ったインタフェース方式で、A T M 回線 5 0 を介し当該 A T M 網 4 0 とのインタフェースをとる中継回線インタフェース部 3 2 0 と、音声回線インタフェース部 3 1 0 と中継回線インタフェース部 3 2 0 とを接続し、これらの間で自在にセルを送受信させる A T M バス 3 3 0 と、A T M 装置 3 0 の全体を制御する主制御部 3 4 0 と、主制御部 3 4 0 に接続され、この主制御部 3 4 0 が制御動作を行うための処理プログラム、通信動作に必要な構成情報又はその他の制御データを格納するメモリ部 3 5 0 と、音声回線インタフェース部 3 1 0 が発信要求信号を受信し、当該音声回線インタフェース部 3 1 0 から該発信要求信号に対応する発信要求情報を受信した場合に、これを A T M 網 4 0 上のプロトコルに適応したシグナリング用のメッセージ情報に変換

する SVC 制御部 3 6 0 と、SVC 制御部 3 6 0 からそのメッセージ情報を受信すると、これを ATM アダプション・レイヤのタイプ 5（以下「AAL5」という）のフォーマットにセル化して、これを ATM バス 3 3 0 を介して対応する中継回線インタフェース部 3 2 0 に送出する SAR 制御部 3 7 0 とから構成されている。

【0013】

音声回線インタフェース部 3 1 0 は、電話交換機 1 0 又は／及び音声端末装置 2 0 とのインタフェースをとる回線インタフェース部 3 1 1 と、ATM バス 3 3 0 とのインタフェースをとる ATM バスインタフェース部 3 1 2 と、回線インタフェース部 3 1 1 からの音声信号をセル化して ATM バスインタフェース部 3 1 2 に送出し、また、ATM インタフェース部 3 1 2 からのセル化されている音声信号をデセル化して回線インタフェース部 3 1 1 に送出するセル組立分解部 3 1 3 と、主制御部 3 4 0 の制御下において音声回線インタフェース部 3 1 0 の全体を制御する音声回線制御部 3 1 4 とを有している。なお、回線インタフェース部 3 1 1 は、SVC 制御部 3 6 0 に接続されており、電話交換機 1 0 又は／及び音声端末装置 2 0 から発信要求信号を受信した場合に、この発信要求信号に対応する発信要求情報を SVC 制御部 3 6 0 に送出するように構成されている。

【0014】

また、中継回線インタフェース部 3 2 0 は、ATM バス 3 3 0 とのインタフェースをとる ATM バスインタフェース部 3 2 1 と、ATM 網 4 0 とのインタフェースをとり、ATM バスインタフェース部 3 2 1 が受信したセルを ATM 網 4 0 に転送し、また、ATM 網 4 0 から受信したセルを ATM バスインタフェース部 3 2 1 に送出する回線インタフェース部 3 2 2 と、主制御部 3 4 0 の制御下において中継回線インタフェース部 3 2 0 の全体を制御する中継回線制御部 3 2 3 とを有している。なお、中継回線制御部 3 2 3 は、主制御部 3 4 0 から構成情報から配信されており、回線インタフェース部 3 2 2 は、ATM バスインタフェース部 3 2 1 が ATM バス 3 3 0 を介して SAR 制御部 3 7 0 から受信したセルを、その構成情報に含まれているセル多重化情報に従い、シグナリング用（呼設定用）の通話路（パス）を介して ATM 網 4 0 に送出する。

【 0 0 1 5 】

以下、このようなATM装置30の動作について、図1のATM装置Aに接続した電話交換機A（以下「PBX-A」という）からATM装置Bに接続した電話交換機B（以下「PBX-B」という）に発呼した場合を例にして説明する。

【 0 0 1 6 】

図3は、この場合の接続シーケンス図である。なお、図4及び図5は、図3に示すシーケンス図において、ATM装置A又はATM装置BとATM網40との間でやりとりされるメッセージの内容（情報要素）を示す図である。

【 0 0 1 7 】

図3において、まず、PBX-Aが発信要求を行い、ATM装置Aが発信要求信号とダイヤル信号とを受けると（S301、S302）、ATM装置Aは、これを音声回線インタフェース部310で検出し、SVC制御部360に発信要求情報として通知する。そうすると、SVC制御部360では、これをATM網40上のプロトコルに適応したシグナリング用の着番号にダイヤル信号に応じた情報を格納した、図4の（1）に示すプロトコル識別子、呼番号、メッセージ種別、メッセージ長、ALLパラメータ、ALLトラヒック記述子、広帯域伝送能力、着番号、着サブアドレス、コネクション識別子及びQoSパラメータの情報要素から成る呼設定メッセージ（SETUP）に変換し、セル化制御を行うSAR制御部370へメッセージとして送信する。

【 0 0 1 8 】

SAR制御部370では受信したメッセージをAAL5にセル化してATMバス330へ送出し、これを対応する中継回線インタフェース部320が受け取る。すると、中継回線インタフェース部320は、SAR制御部370から受信したそのセルを、主制御部340から配布されてた構成情報に含まれるセル多重化情報に従ってセル多重化し、これをシグナリング用の通話路を介してATM網40に呼設定メッセージ（SETUP）として送出する（S303）。この際、呼設定メッセージ（SETUP）にはPBX-Bを示すアドレス情報の他、情報転送能力やユーザー速度などの情報を含める。

【 0 0 1 9 】

これを受けたATM網40は、図4の(2)に示すプロトコル識別子、呼番号、メッセージ種別、メッセージ長及びコネクション識別子から成る呼設定受付メッセージ(CALLPROC)をATM装置Aに返信し(S304)、これと共に、呼設定メッセージをATM装置Bに送出する(S305)。

【0020】

一方、ATM装置Bにおいて、中継回線インタフェース部320で受け取った呼設定メッセージ(SETUP)は、ATMバス330を介してSAR制御部370に転送され、ここでデセル化されて、SVC制御部360に送出される。SVC制御部360は、これを受け取ると、これに含まれる情報要素によって整合性の確認を行うなど、UNI4.0に準拠したプロトコルに応じて処理し、呼設定受付メッセージ(CALLPROC)をSAR制御部370に送信する。

【0021】

すると、SAR制御部370は、受信したメッセージをAAL5にセル化してATMバス330へ送出し、これを対応する中継回線インタフェース部320が受け取る。すると、中継回線インタフェース部320は、SAR制御部370から受信したセルをセル多重化して、これを呼設定受付メッセージ(CALLPROC)としてシグナリング用の通話路を介してATM網40に送出する(S306)。また、主制御部340は、SVC制御部360から受け取った情報の内容を解析し、PBX-Bへの着信であることを認識して、対応する音声回線インタフェース部310に着信を通知する。これによって、音声回線インタフェース部310は自らが接続している回線への着信であることを認識して、PBX-Bに対して着信信号を送出する(S307)。

【0022】

このとき、ATM装置Bの主制御部340は、その呼設定受付メッセージ(CALLPROC)に含まれるコネクション識別子により、接続するパス情報を取得し、PBX-Bを接続する音声回線インタフェース部310と中継回線インタフェース部320とに通話に用いるパス設定の予約を行う。

【0023】

また、ATM装置Bにおいて、PBX-Bに着信信号を送出し、ATM網40

に呼設定受付メッセージ（CALLPROC）を送出した後、SVC制御部360は、ATM網40に図4の（3）に示すプロトコル識別子、呼番号、メッセージ種別、メッセージ長、コネクション識別子及び経過識別子から成る呼出中メッセージ（ALERT）をSAR制御部360に送出する。すると、同様に、SAR制御部370は、受信したメッセージをAAL5にセル化してATMバス330へ送出し、これを呼出中メッセージ（ALERT）として、対応する中継回線インタフェース部320を介し、シグナリング用の通話路によってATM網40に送出する（S308）。

【0024】

さらに、このとき、ATM装置Bの主制御部340は、その呼出中メッセージ（ALERT）に含まれる経過情報識別子により、先に予約した通話に用いるパス設定を行い、PBX-Bを接続する音声回線インタフェース部310と中継回線インタフェース部320とを接続し、音声信号を格納したセルをこれらの間で転送可能にする（S309）。

【0025】

一方、ATM装置Aにおいて、中継回線インタフェース部320で受け取った呼設定受付メッセージ（CALLPROC）は、ATMバス330を介してSAR制御部370に転送され、ここでデセル化されて、SVC制御部360に送出される。SVC制御部360は、これを受け取ると、これに含まれる情報要素によって整合性の確認を行うなど、UNI4.0に準拠したプロトコルに応じて処理する。

【0026】

このとき、ATM装置Aの主制御部340は、その呼設定受付メッセージ（CALLPROC）に含まれるコネクション識別子により、接続するパス情報を取得し、PBX-Aを接続する音声回線インタフェース部310と中継回線インタフェース部320とに通話に用いるパス設定の予約を行う。

【0027】

この後、中継回線インタフェース部320が、ATM網40から呼出中メッセージ（ALERT）を受け取ると（S310）、これをATMバス330を介し

てSAR制御部370に転送し、ここでデセル化されて、SVC制御部360に送出される。すると、SVC制御部360は、同様に、UNI4.0に準拠したプロトコルに応じて処理する。

【0028】

そして、このとき、ATM装置Aの主制御部340は、その呼出中メッセージ（ALERT）に含まれる経過情報識別子により、先に予約した通話に用いるパス設定を行い、PBX-Aを接続する音声回線インタフェース部310と中継回線インタフェース部320とを接続し、音声信号を格納したセルをこれらの間で転送可能にする（S311）。

【0029】

このようにして、PBX-AとPBX-Bとの間で、音声信号の転送を可能にし、PBX-Bが送出するRBT又はBTをPBX-A（PBX-Aに接続された電話機など）で聴取可能にする（S312）。

【0030】

すなわち、ATM装置Bにおいて、音声回線インタフェース部310がPBX-BからRBTを受信すると、これをセル組立分解部313で呼設定メッセージ（SETUP）で通知されたATM装置Aをヘッダとして付与したセルとして生成し、ATMバス330及び中継回線インタフェース部320を介してATM網40に転送する。一方、ATM装置Aにおいて、ATM網40から受信したそのセルを中継回線インタフェース部320及びATMバス330を介して音声回線インタフェース部310で受信すると、これをセル組立分解部313でデセル化し、RBTとしてPBX-Aに送出する。

【0031】

この後、PBX-Bに接続された電話機などが着信に応答し、PBX-Bが応答信号を送出すると（S313）、ATM装置Bの音声回線インタフェース部320でこれを認識し、応答があったことをSVC制御部360に通知する。すると、SVC制御部360は、UNI4.0に準拠したプロトコルに応じて、図5の（1）に示すプロトコル識別子、呼番号、メッセージ種別、メッセージ長及びコネクション識別子から成る応答メッセージ（CONNECT）をSAR制御部

360に送出する。SAR制御部370は、受信したメッセージをAAL5にセル化してATMバス330へ送出し、これを応答メッセージ(CONNECT)として、対応する中継回線インタフェース部320を介し、シグナリング用の通話路によってATM網40に送出する(S314)。

【0032】

これに対し、ATM網40は、図5の(2)に示すプロトコル識別子、呼番号、メッセージ種別及びメッセージ長から成る応答確認メッセージ(CONN-ACK)をATM装置Bに返信すると共に、応答メッセージ(CONNECT)をATM装置Aに送出する(S315)。

【0033】

一方、ATM装置Aにおいて、中継回線インタフェース部320で受け取った応答メッセージ(CONNECT)は、ATMバス330を介してSAR制御部370に転送され、ここでデセル化されて、SVC制御部360に送出される。SVC制御部360は、これを受け取ると、これに含まれる情報要素によって整合性の確認を行うなど、UNI4.0に準拠したプロトコルに応じて処理し、応答確認メッセージ(CONN-ACK)をSAR制御部370に送信する。

【0034】

すると、SAR制御部370は、受信したメッセージをAAL5にセル化してATMバス330へ送出し、これを対応する中継回線インタフェース部320が受け取る。中継回線インタフェース部320は、SAR制御部370から受信したセルをセル多重化して、これを応答確認メッセージ(CONN-ACK)としてシグナリング用の通話路を介してATM網40に送出する(S316)。また、主制御部340は、SVC制御部360から受け取った情報の内容を解析し、PBX-Aへの応答であることを認識して、対応する音声回線インタフェース部310に応答を通知する。これによって、音声回線インタフェース部310は自らが接続している回線への応答であることを認識して、PBX-Aに対して応答信号を送出する(S317)。

【0035】

また、ATM装置Aは、該当するATM網40の回線を収容する中継回線イン

タフェース部 3 2 0 と P B X - A を収容する音声回線インタフェース部 3 1 0 との間で A T M バス 3 3 0 を介して通話に係るセルが送受信されるようにし、装置を通話中状態に移行する。

【 0 0 3 6 】

A T M 装置 B において、A T M 網 4 0 が応答確認メッセージ (C O N N - A C K) 送出し (S 3 1 8) 、中継回線インタフェース部 3 2 0 でこれを受け取ると、A T M バス 3 3 0 を介して S A R 制御部 3 7 0 に転送され、ここでデセル化された後、S V C 制御部 3 6 0 に送出される。そして、S V C 制御部 3 6 0 は、これを受け取ると、これに含まれる情報要素によって整合性の確認を行うなど、U N I 4 . 0 に準拠したプロトコルに応じて処理する。また、主制御部 3 4 0 は、S V C 制御部 3 6 0 から受け取った情報の内容を解析し、該当する A T M 網 4 0 の回線を収容する中継回線インタフェース部 3 2 0 と P B X - A を収容する音声回線インタフェース部 3 1 0 との間で A T M バス 3 3 0 を介して通話に係るセルが送受信されるようにし、自装置の状態を通話中状態に移行させる。

【 0 0 3 7 】

以上によって、P B X - A と P B X - B との間で、A T M 装置 A 、 A T M 網 4 0 及び A T M 装置 B を介して通話が可能な状態になる (S 3 1 9) 。

【 0 0 3 8 】

さて、このように接続された P B X - A と P B X - B との間で、所望の通話が終了したならば切断信号を送出することによって、呼を切断する。

【 0 0 3 9 】

P B X - A から切断する場合には、P B X - A に収容された電話機がオンフックして切断すると、P B X - A は A T M 装置 A に対して切断信号を送出する (S 3 2 0) 。以降、順次、先に説明した呼設定メッセージ (S E T U P) の送出と同様に、図 5 の (3) に示すプロトコル識別子、呼番号、メッセージ種別、メッセージ長及び理由表示から成る解放メッセージ (R E L E A S E) を A T M 網 4 0 、 A T M 装置 B と送出していく (S 3 2 1 、 S 3 2 2) 。また、A T M 装置 B は解放メッセージ (R E L E A S E) を受信すると、P B X - B に対して解放信号を送出する (S 3 2 3) 。すると、P B X - B は通話の切断を認識して、P B

X-Bが收容している通話中状態であった電話機にB Tを送出するなどの切断処理を行う。また、解放メッセージ（RELEASE）を受け取ったATM網40及びATM装置Bは、自身が受信した解放メッセージ（RELEASE）の送出元に、図5の（4）に示すプロトコル識別子、呼番号、メッセージ種別、メッセージ長及び理由表示から成る解放完了メッセージ（RELEASE-COMP）を送出する（S324、S325）。

【0040】

これで、PBX-AとPBX-Bとの間のSVC接続による通信は切断され、この通信に用いられていた通信路、各インタフェース部の資源は解放される。

【0041】

【発明の効果】

以上のとおり、本発明によれば、ATM網又はATM回線上における音声通信のシグナリング制御時に必要な、電話交換機又は音声端末装置のインターワークにおける接続制御に関し、発信してから通話状態に至るまでの過程において、相手先の電話交換機又は音声端末装置から送出される呼出し中信号、ビジー信号、アナウンス信号、その他の可聴信号を、極めて良好に発信者に送出することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態を示す通信システムの構成図である。

【図2】 本発明のATM装置の構成を示すブロック図である。

【図3】 本発明の動作を説明する接続シーケンス図である。

【図4】 ATM装置とATM網との間でやりとりされるメッセージの内容（情報要素）を示す図である。

【図5】 ATM装置とATM網との間でやりとりされるメッセージの内容（情報要素）を示す図である。

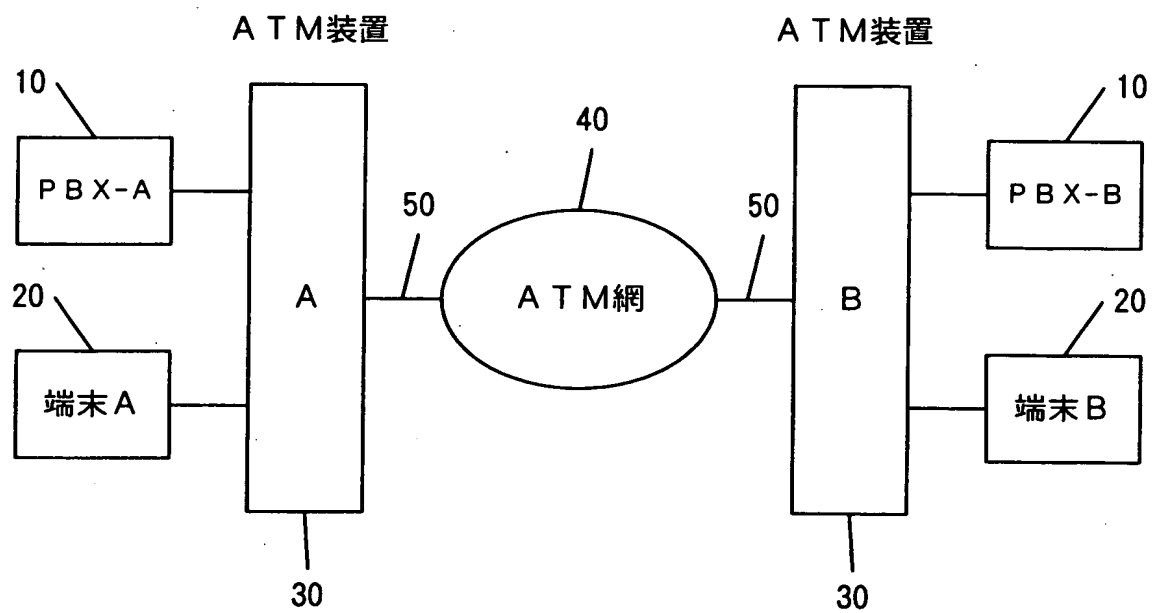
【符号の説明】

- 10 電話交換機
- 20 音声端末装置
- 30 ATM装置

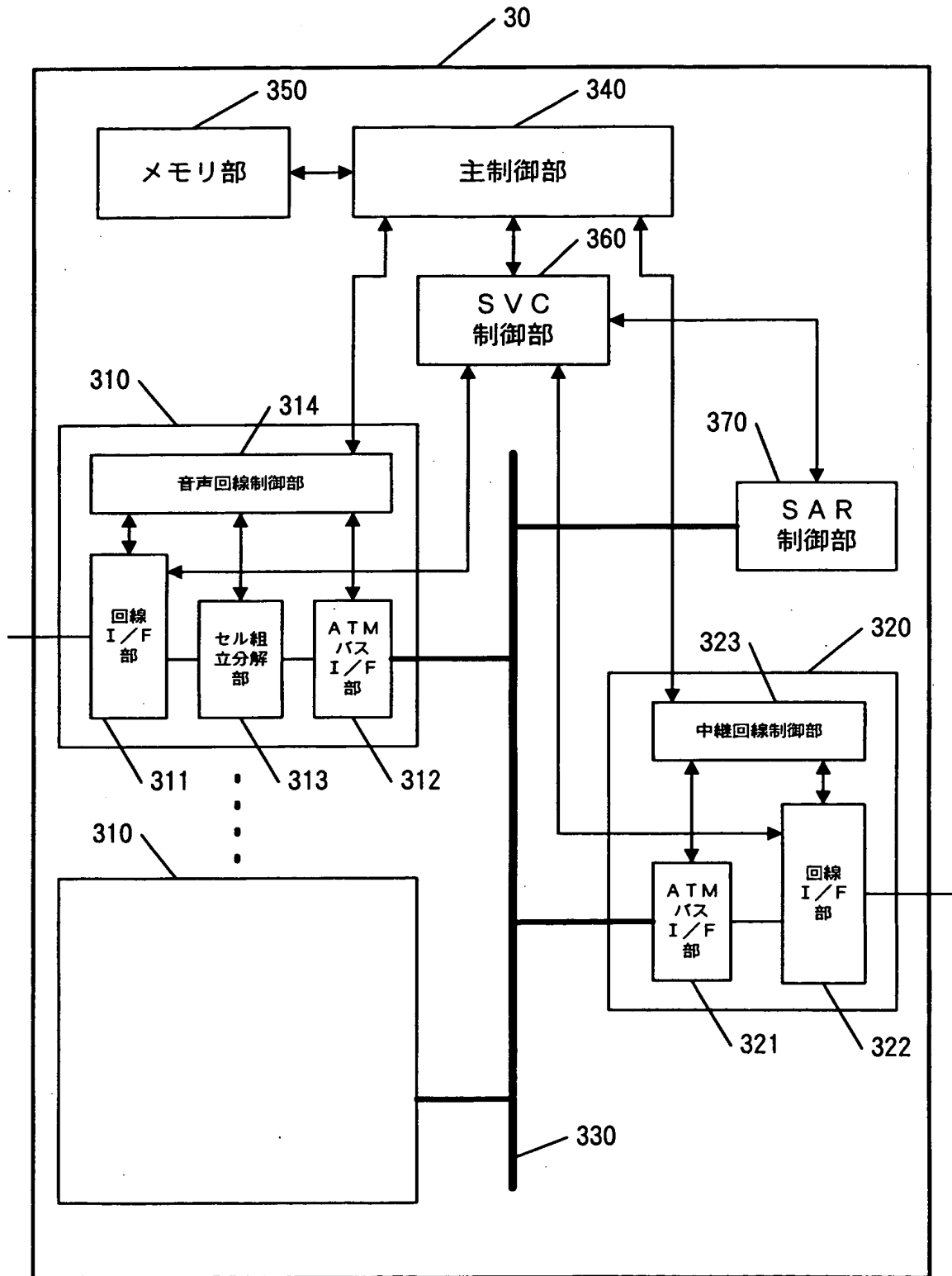
- 4 0 A T M 網
- 3 1 0 音声回線インタフェース部
- 3 2 0 中継回線インタフェース部
- 3 3 0 A T M バス
- 3 4 0 主制御部
- 3 5 0 メモリ部
- 3 6 0 S V C 制御部
- 3 7 0 S A R 制御部

【書類名】 図面

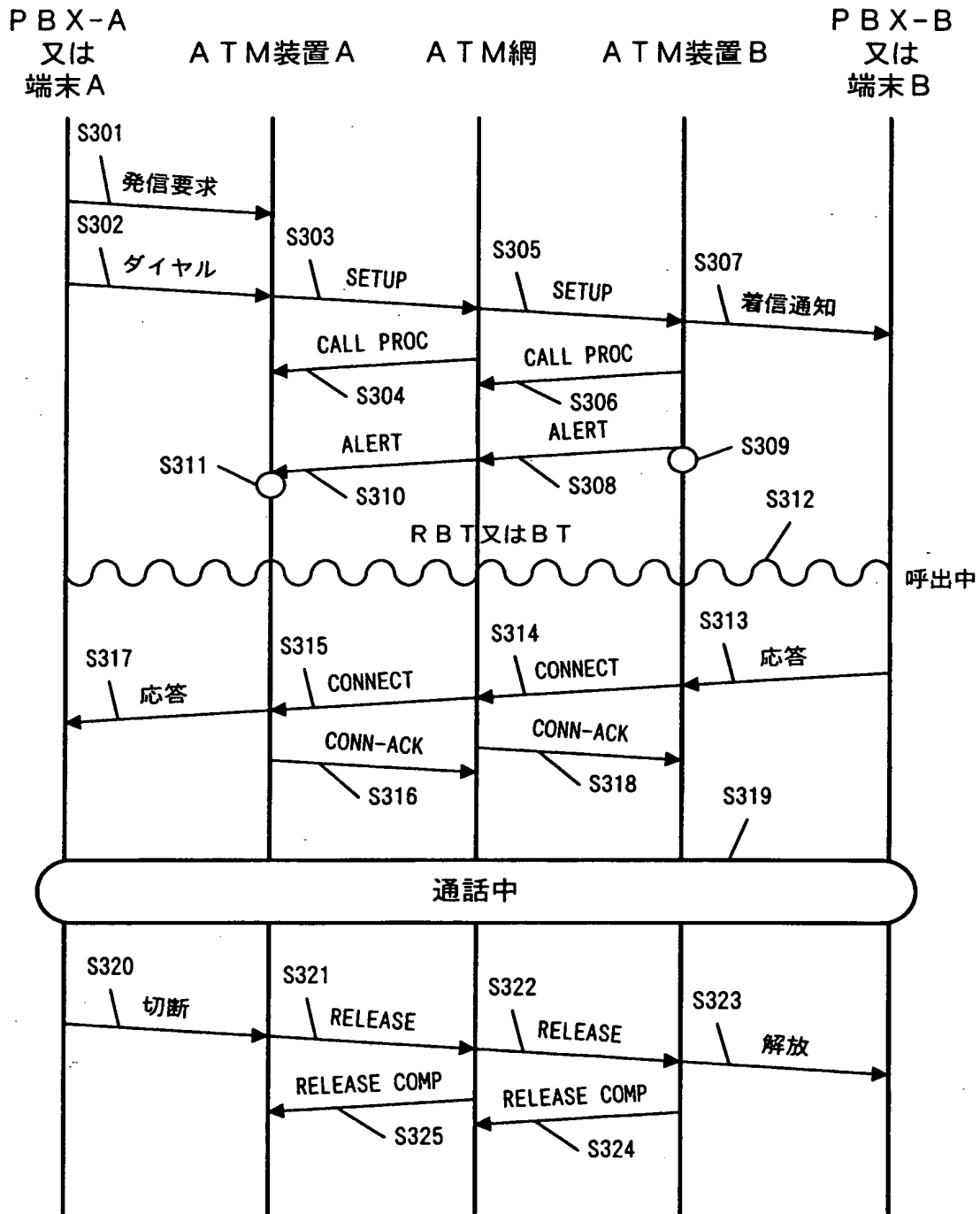
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

(1)	SETUP	
	プロトコル識別子	
	呼番号	
	メッセージ種別	
	メッセージ長	
	AALパラメータ	
	AALトラヒック記述子	
	広帯域伝達能力	
	着番号	
	着サブアドレス	
	コネクション識別子	
	QOSパラメータ	

(2)	CALLPROC	
	プロトコル識別子	
	呼番号	
	メッセージ種別	
	メッセージ長	
	コネクション識別子	

(3)	ALERT	
	プロトコル識別子	
	呼番号	
	メッセージ種別	
	メッセージ長	
	コネクション識別子	
	経過識別子	

【図 5】

(1)	CONNECT
	プロトコル識別子
	呼番号
	メッセージ種別
	メッセージ長
	コネクション識別子

(2)	CONN-ACK
	プロトコル識別子
	呼番号
	メッセージ種別
	メッセージ長

(3)	RELEASE
	プロトコル識別子
	呼番号
	メッセージ種別
	メッセージ長
	理由表示

(4)	RELEASE-COMP
	プロトコル識別子
	呼番号
	メッセージ種別
	メッセージ長
	理由表示

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 音声通信のシグナリング制御時に必要な、電話交換機又は音声端末装置のインターワークにおける接続制御に関し、相手先の電話交換機又は音声端末装置から送出される呼出し中信号、ビジー信号等を発信者に送出できるようにする。

【解決手段】 音声系装置を接続する音声回線インタフェース部 3 1 0 と、A T M 回線を接続する中継回線インタフェース部 3 2 0 と、音声回線インタフェース部 3 1 0 からの音声信号をセル化すると共に、中継回線インタフェース部 3 2 0 から受けたセルをデセル化して音声信号にするセル分解組立部 3 1 3 と、スイッチ型バーチャル・コネクション接続方式によって、A T M 回線における通話路の接続切断制御を行う S V C 制御部 3 6 0 と、S V C 制御部 3 6 0 が A T M 回線における通話路の接続切断制御を行い、音声系装置を呼び出し状態にしたとき、A T M バス 3 3 0 を介して中継回線インタフェース部 3 2 0 と音声回線インタフェース部 3 1 0 とを接続状態にする主制御部 3 4 0 とを備える。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000153465]

1. 変更年月日	1990年 8月23日
[変更理由]	新規登録
住 所	福島県郡山市字船場向94番地
氏 名	株式会社日立テレコムテクノロジー